

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A means to pinpoint the current position of a mobile, and a means to set up the fixed point near an advice object and to memorize the set point, A means to memorize the information which specifies the directivity phrase which expresses the direction of said advice object which appears from this mobile when an advice start point is set as the key point distant from the fixed point near [said] an advice object and said mobile reaches this advice start point, A means to judge that the current position of said mobile specified with a means to memorize the advice data about said advice object, and a means to pinpoint the current position of said mobile reached said advice start point with reference to said set point, When it judges with said mobile having reached said advice start point with this judgment means The information which specifies a directivity phrase is acquired from a means to memorize the information which specifies said directivity phrase. The mobile guide apparatus characterized by having a means to acquire advice data from a means to report a directivity phrase based on this information, and to memorize the advice data about said advice object, and to report the advice about said advice object based on this data.

[Claim 2] A means to pinpoint the current position of a mobile, and a means to set up the fixed point near an advice object and to memorize the set point, A means to memorize that data when the point of said mobile checking [passage] is set as the key point distant from the fixed point near [said] an advice object and said mobile passes this point checking [passage], A means to memorize the information which specifies the directivity phrase which expresses the direction of said advice object which appears from this mobile when said mobile arrives at the fixed point near [said] an advice object, A means to judge that the current position of the mobile specified with a means to memorize the advice data about said advice object, and a means to pinpoint the current position of said mobile arrived at the fixed point near [said] an advice object with reference to said set point, When it judges with said mobile having arrived at the fixed point near [said] an advice object with this judgment means Information is acquired from a means to memorize the data of having passed said point checking [passage]. Said mobile checks the data of having passed said point checking [passage], and acquires the information which specifies a directivity phrase from a means to memorize the information which specifies said directivity phrase. The mobile guide apparatus characterized by having a means to acquire advice data from a means to report a directivity phrase based on this information, and to memorize the advice data about said advice object, and to report the advice about said advice object based on this data.

[Claim 3] The advice data of a means to memorize the advice data about an advice object are a mobile guide apparatus according to claim 1 or 2 which it is classified into the unit block of predetermined amount of information, and is constituted.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the mobile guide apparatus which enabled it to perform right advice flexibly to the PAX, when a car etc. approaches a pons, a shrine, a temple, a park, a building, etc. about a mobile guide apparatus.

[0002]

[Description of the Prior Art] When a sight-seeing bus approaches the object of sightseeing advice, the equipment which the switch of a control device is operated [equipment] by the help, or it is operated [equipment] so that an advice code may be inputted with remote control etc., and operates VTR and a cassette tape recorder in a proper place, and might make it be made to execute explanation operation of guide ** of a sight-seeing bus to the playback sound from a loudspeaker by proxy is known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since conventional equipment was a thing using VTR or a cassette tape recorder, the data of a record medium needed to be reproduced one by one, therefore it needed to move in the sight-seeing bus etc. according to the course as the sequence of the advice data set up beforehand, and modification of a course had the inconvenience of being dramatically accompanied by difficulty.

[0004] Thus, it was the guide apparatus of dedication to the path decided beforehand, and moreover, conventional equipment was equipment which cannot perform advice, unless actuation by the help was carried out, and when mobiles, such as a sight-seeing bus, approached the object of sightseeing advice from the direction of arbitration, it was equipment which lacks in the versatility which cannot succeed in right advice.

[0005] In consideration of said trouble, mobiles, such as a sight-seeing bus, choose what kind of path, and even if this invention is the case where the object of sightseeing advice is approached from what kind of direction, it aims at offering the mobile guide apparatus which enabled it to perform the right suitable advice information.

[0006]

[Means for Solving the Problem] A means by which the mobile guide apparatus of this invention pinpoints the current position of a mobile, and a means to set up the fixed point near an advice object and to memorize the set point, A means to memorize the information which specifies the directivity phrase which expresses the direction of said advice object which appears from this mobile when an advice start point is set as the key point distant from the fixed point near [said] an advice object and said mobile reaches this advice start point, A means to judge that the current position of said mobile specified with a means to memorize the advice data about said advice object, and a means to pinpoint the current position of said mobile reached said advice start point with reference to said set point, When it judges with said mobile having reached said advice start point with this judgment means The information which specifies a directivity phrase is acquired from a means to memorize the information which specifies said directivity phrase. Advice data are acquired from a means to report a directivity phrase based on this information, and to memorize the advice data about said advice object, and it has a means to report the advice about said advice object based on this data, and is constituted.

[0007] Moreover, a means to pinpoint the current position of a mobile as other technique and a means to set up the fixed point near an advice object and to memorize the set point, A means to

memorize that data when the point of said mobile checking [passage] is set as the key point distant from the fixed point near [said] an advice object and said mobile passes this point checking [passage], A means to memorize the information which specifies the directivity phrase which expresses the direction of said advice object which appears from this mobile when said mobile arrives at the fixed point near [said] an advice object, A means to judge that the current position of the mobile specified with a means to memorize the advice data about said advice object, and a means to pinpoint the current position of said mobile arrived at the fixed point near [said] an advice object with reference to said set point. When it judges with said mobile having arrived at the fixed point near [said] an advice object with this judgment means Information is acquired from a means to memorize the data of having passed said point checking [passage]. Said mobile checks the data of having passed said point checking [passage], and acquires the information which specifies a directivity phrase from a means to memorize the information which specifies said directivity phrase. Advice data are acquired from a means to report a directivity phrase based on this information, and to memorize the advice data about said advice object, and it has a means to report the advice about said advice object based on this data, and is constituted. [0008] And the advice data of a means to memorize the advice data about said advice object are classified into the unit block of predetermined amount of information, and may be constituted.

[0009]

[Function] It can know by count whether the mobile reached the advice start point from the distance between the current position of said mobile specified with a means to pinpoint the current position of said mobile, the location which becomes settled in the set point of the fixed point near an advice object and said advice start point, and the fixed point near [said] an advice object. When an advice start point is reached, a directivity phrase is reported, and the advice about said advice object is reported. If it is in an exception method, when said mobile arrives at the fixed point near [said] an advice object, after checking the data that said mobile passed said point checking [passage], the advice about a directivity phrase and said advice object is reported.

[0010] a means to memorize the information which specifies a directivity phrase -- every advice start point -- or since it can be defined as a proper for every point checking [passage], even when a mobile takes what kind of the root and an advice object is approached, the right directivity phrase to the advice object can be reported.

[0011]

[Example] Hereafter, an example is explained to a detail, referring to a drawing. Drawing 1 is the block block diagram showing the example of this invention. In this drawing, the navigation system 1 had the GPS (Global Positioning System) sensor 2, and the positioning control unit 3 has inputted the output of this GPS sensor 2. In addition, GPS is a whole-world positioning system by the satellite which the U.S. Department of Defense has managed, and it is possible for this to detect the current position of a mobile.

[0012] Said navigation system 1 had the bearing sensor 4 and the distance robot 5, and said positioning control unit 3 has inputted each output. Said bearing sensor 4 is a device which detects the travelling direction of a mobile, and if it is in this example, it is using the optical fiber gyroscope. Moreover, said distance robot 5 plays the role which detects the mileage of a mobile.

[0013] The positioning control unit 3 is divided roughly into the data-processing section 3-1 and a display and control section 3-2 equipped with the microcomputer. Predetermined map data are the memory memorized beforehand, and the map data carrier 6 enables it to have read the data by MPU of the microcomputer in the data-processing section 3-1 which consists of microcomputers.

[0014] Automatic advice System 7 is equipped with the advice control device 8 which has the data-processing section 8-1 and the advice control section 8-2 which consist of microcomputers, and this advice control device 8 has inputted the output of a control unit 9 and the advice data carrier 10. And said advice control device 8 is outputting information required for the actuation display 11, a display 12, and a loudspeaker 13. In addition, in this example, CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) is adopted as said advice data carrier 10. The advice control unit 8 Moreover, a microprocessor unit (MPU), a read-only memory (ROM), Random access memory (RAM), a Video RAM, an input/output controller, It has the voice data expanding circuit, the image data decompression circuit, etc. The current position of said navigation system 1 to a mobile, When receiving the data in connection with bearing, a rate, time amount, and a date, performing

predetermined data processing and omitting advice about an advice object He is trying to display a navigation map screen on the actuation display 11 and a display 12 in response to the map indicative data from said navigation system 1.

[0015] Said control unit 9 is an input device which operates said navigation system 1 and said automatic advice system section 7, and is equipped with the control panel (the so-called keyboard or keyboard section) with two or more actuation keys. Said actuation display 11 is a display which displays a map screen based on the data outputted from said navigation system 1 as it was prepared near said control unit 9, and the actuation screen for the actuation to the microcomputer of said navigation system 1 or the microcomputer of said automatic advice system section 7 was displayed or being mentioned above. A loudspeaker 13 is an output unit which reproduces the voice for performing the announcement for advice, and a display 12 is a display which displays the advice information to the PAX. In addition, said navigation system 1 and said automatic advice System 7 are connected with a RS-232C mold interface.

[0016] Drawing 2 is a mimetic diagram explaining the data configuration of the advice data memorized by the advice data carrier. As shown in the maximum upper case of this drawing, advice data are constituted so that it may have a header 10-1, the point information 10-2 classified by mesh, the directivity phrase information 10-3, the advice point information 10-4, the advice output control information 10-5, and advice voice and image information 10-6, and such information is stored in said CD-ROM.

[0017] Said headers 10-1 are the identification code which identifies CD-ROM, and identification code which identifies a season. The point information 10-2 classified by mesh is doubled with the partition of the map which the Geographical Survey Institute publishes. Primary mesh number 10-2a by which a country and territorial waters were divided into the coarse partition, and were assigned to those each, Secondary mesh number 10-2b which subdivided the area specified by the primary mesh number, and was assigned to those each, Subdivide the area specified by the secondary [further] mesh number, and 3rd mesh number 10-2c assigned to those each is included. The information constituted considering the X coordinate and Y coordinate of the advice geographic number assigned to the point of the neighborhood where an advice object exists along with 3rd mesh number 10-2c, and its point as a lot is included (ten to 2 d).

[0018] Said directivity phrase information 10-3 is the directivity phrase information that it is used in order [whose vocabulary which specifies a direction as an advice announcement, for example, vocabulary, such as right-hand side and left-hand side, is the need] to connect such vocabulary with voice data by the way when showing around. As for these directivity phrases, the thing of varieties is stored in the predetermined field of said CD-ROM9 in the form of voice data (10-3a).

[0019] The information on the number required as a lot (10-4 a) of groups is prepared in the directivity phrase number which specifies in order to take out the optimal phrase information on the advice geographic number which assigns the point of the neighborhood where the advice object which said advice point information 10-4 is the information about the point where an advice object exists, and was mentioned above exists, advice area information, and said directivity phrase information 10-3, and the advice output number which assigned for every advice object.

[0020] Said advice output control information 10-5 is the format information on the content of advice, and the information on the number of groups required as a lot (10-5a) is prepared in the advice output number and advice output CDC which were assigned for said every advice object. In addition, advice output CDC is the identification code for realizing control of outputting information to said loudspeaker 13 with voice, or displaying information on said display 12.

[0021] Said advice voice and image information 10-6 are information on voice data and image data used for advice, and the information on the number of groups required as a lot (10-6a) is prepared in the advice output number, the image data, and voice data which were assigned for said every advice object.

[0022] Said advice area information is the information for identifying the correlation of the location of a near [an advice object] and the route of the circumference of it and the location of a building, and the location of a mobile. The case of advice was classified into the following four and this mobile guide apparatus is managed so that advice information may suit various vision situations over the advice object from a train window at accuracy.

[0023] Case 1: This is the case where the vocabulary which specifies a direction as an advice announcement is not needed, and when a mobile advances into the predetermined field centering

on the location A point near [as shown in drawing 3 (a)] an advice object, it performs advice corresponding to an advice object.

[0024] Case 2: As shown in drawing 3 (b), this has set up the point (or field) A1 which starts advice - A4 to the location A point near [one] an advice object, and puts the directivity phrase which suits from the point to an advice object into the head of an advice announcement. In this case, an advice announcement is started shortly after reaching the point A1 that a mobile starts advice - A4.

[0025] Case 3 : This receives at the location A point near [one] an advice object, as shown in drawing 3 (c). When the points (or field) P1 and P2 checking [passage] are set up and a mobile reaches at an A point It checks having passed said point P1 checking [passage] or P2 with reference to transit hysteresis, it puts into the head of an advice announcement of the right directivity phrase an advice object appears from the relation between the point checking [passage] and an A point, and advice is started.

[0026] Case 4: As shown in drawing 3 (d), this is the case with which the case 2 and the case 3 were united, and it has set up the points P11, P21, P22, P31, and P41 checking [passage] to those advice start points while it sets up the point (or field) A1 which starts advice - A4 to the location A point near [one] an advice object. When it reaches one advice start point, a mobile checks having passed the point corresponding to this advice start point checking [passage], when having passed is checked, it is restricted, is put into the head of an advice announcement of the right directivity phrase an advice object appears from the relation between an advice start point and an A point, and starts advice.

[0027] Said advice area information has memorized the information which can identify the situation which suits these cases. Drawing 4 is the flow chart of the initiative rise routine of automatic advice System 7. At step S1, it judges whether it succeeds in initialization of RAM. When not succeeding in initialization of RAM, RAM is initialized at step S2 and it progresses to step S4. When initialization of RAM has ended, renewal of the date etc. is already processed at step S3, and it progresses to step S4. The processing by this step S4 processes initialization setting out of hardware, for example, the mode setting to the chip for input/output interfaces, setting out of a command, etc. Subsequently, it progresses to step S5 and the status of the interface of CD-ROM and RS-232C is read here. And it judges whether CD-ROM is connected to automatic advice System 7 at step S6, and said navigation system 1 is normally connected through the RS-232C interface. When connection is not normal, the message of a purport to which they are not connected is sent at step S7, and a system is reset. As a result of decision at step S6, when connection of said CD-ROM etc. is normal, said CD-ROM is accessed at step S8, and the existence of a system program is judged by step S9. If a system program is not found, a message to that effect is sent at step S10, and a system is reset. If a system program is found, a system program will be loaded at step S11, and it will move to the program execution henceforth.

[0028] Drawing 5 is the flow chart of a system program. In this drawing, a title is expressed on a display 12 as step S12. Subsequently, a CD-ROM retrieval tree and data are created at step S13. This CD-ROM retrieval tree and data are data which the search program for enabling it to search easily by taking the current position of a mobile into consideration and it take CD-ROM of ten sheets. Next, the adjustment command to said navigation system 1 is executed at step S14, and the data about the current position and bearing of a mobile are proofread correctly. A map viewing command is executed to said navigation system 1 at step S15. And at step S16, it judges whether the response from said navigation system 1 had the right response to being the status "0", i.e., a map viewing command. When the status is not "0", it returns to step S15 and the same processing is repeated. If the status is set to "0", the display to which the display of a list menu and selection of a menu are urged at step S17 will be performed. Subsequently, it progresses to step S18 and the map screen based on the information sent to the both sides of said actuation display 11 and said display 12 from said navigation system 1 is displayed. And it moves to automatic advice program execution.

[0029] Drawing 6 is the flow chart of an automatic advice program. In this drawing, at step S20, it computes in which mesh partition the data of the current position of a mobile of the X coordinate of predetermined system of coordinates and a Y coordinate sent from said navigation system 1 are based on reception and it, and it is specified. Whether the current position of a mobile has been pinpointed returns and redoes to said step S20, when it is not able to judge and specify at step

S21. If the current position of a mobile is able to be pinpointed, it will progress to step S22, and the advice data of a mesh partition with which CD-ROM is searched and a mobile is contained are found out, and it is saved at step S23 at RAM. Next, it judges whether there is any key input from said control unit 9 at reading (step S24) and step S25 about the status data of said control unit 9, or there is nothing. When there is a key input from said control unit 9, processing according to the key inputted at step S26 is performed, and it returns to step S25. When it judges that there is no key input from said control unit 9 at step S25, the current position of a mobile (bus) is investigated at step S27. Subsequently, it judges whether the mobile moved from relation with the location before pinpointed at step S28. When it judges that the mobile moved, in order to make it known by next processing, the migration status (register) is set (step S29). Next, from said navigation system 1, the status is read and it judges whether there is any Request to Send (step S30). When [in said step S28] it judges that the mobile is not moving as a result of decision, it progresses to the direct step S30, without performing said step S29. When it judges that there is a Request to Send from said navigation system 1 at step S30, reception of the data transmitted from said navigation system 1 at step S31 is performed. Subsequently, it progresses to step S32 shown in drawing 7. When it judges that there is no Request to Send from said navigation system 1 at said step S30, it progresses to step S32 shown in drawing 7.

[0030] Drawing 7 is a flow chart following drawing 6 of an automatic advice program. At step S32, it judges for current advice whether it is under [activation] *****. When advice is under activation, it judges whether the mobile advanced into the next advice area (an advice start point is reached) (step S33). Subsequently, it judges whether the advice under activation should be stopped by step S34. In order to avoid unnatural termination, before regeneration of the information included in the block it was still judged that should not stop advice, and which is carrying out at the time, i.e., current information, is settled, it shows around by reproducing voice and an image block (the content of the above-mentioned advice voice and image information 10-6) (step S35). Next, it judges whether the mobile moved at step S37. As a result of decision, when [in said step S32] current advice is not [be / it] under activation, it judges whether it branched to said step S37, and the mobile moved. Moreover, as a result of decision, a mobile branches to said step S35, when [in said step S33] yet not advancing into the next advice area, and it continues advice. And if regeneration of the information included in the block at said step S34 which is carrying out current information if advice should be stopped as a result of decision ends, advice will be stopped without carrying out processing at said step S35, advice processing for the next advice area will be performed at step S36, and it will return to said step S24.

[0031] As a result of decision, when [in said step S37] it judges that the mobile has already moved, it progresses to step S38, and it judges whether the mobile was straddled and moved to other mesh partitions from one mesh partition here. Consequently, a mobile updates the content of said RAM saved at said step S23 to the data of a mesh partition with which the location of a mobile current at step S39 is included, when moving ranging over between different mesh partitions (step S39). Subsequently, it returns to said step S24.

[0032] When it judges that the mobile is not moving ranging over between different mesh partitions as a result of decision of said step S38, it judges whether it advanced into the advice area in the mesh partition concerned (step S40). While the mobile is advancing into advice area, after carrying out the preliminary treatment for starting advice at step S41, it returns to said step S24. When it judges that the mobile is not moving at said step S37, and when it judges that the mobile is not advancing into advice area at said step S40, it returns to said step S24.

[0033] Although the above is actuation of the mobile guide apparatus concerning this invention, the matter and supplementary information used as the main point of this invention are performed hereafter. Current and a mobile compute in which mesh partition it exists with the data of the X coordinate which acquires the sequence that an advice control device guides an advice object from said navigation system 1, and a Y coordinate (step S20). That is, the current position of a mobile is pinpointed. And the advice data concerning the advice object which are scattered in the mesh partition are transmitted to the field corresponding to the predetermined address of RAM from the advice data carrier 10 with reference to the point information 10-2 classified by mesh (step S23). Coincidence with the advice geographic number of the advice point information 10-4 on the transmitted advice data and the advice geographic number of said point information 10-2 classified by mesh is investigated. The distance with the location pinpointed by the X coordinate

and Y coordinate of said point information 10-2 classified by mesh and the current position of a mobile is calculated for every fixed time amount after the collating check of the coincidence, and it judges whether the mobile arrived at an advice start point or advice area from the count result.

[0034] When judged with having arrived at the advice area of an advice object with a judgment result, coincidence collating by the advice output number which accompanies the advice area information, and the advice output number of said advice output control information 10-5 is checked, and the advice output control information 10-5 is acquired.

[0035] The contents of said advice data-output control information 10-5 are the information on the data-storage location in the number of voice blocks (description is divided into the block of some [a configuration unit without sense of incongruity] in one advice area) about the advice to output, level, seasonal discernment, and the advice data carrier 10 etc., and the information on the image storing location in the image number of sheets used for every voice block, an image output timing time code, and an advice data carrier 10 etc.

[0036] Although initiation of advice is performed at said step S35, first, the voice data of the relevance at an antecedent basis from said directivity phrase information 10-3 by the directivity phrase number within said advice point information 10-4 is acquired, and the sound signal based on it is outputted to a loudspeaker 10. This directivity phrase information is the voice data of an advice directivity phrase, such as "Being visible to a right hand." Subsequently, coincidence collating with the advice output number which accompanies advice area information, and the advice output number of said advice voice and image information 10-6 is checked, and required image data and voice data are acquired. The voice data obtained from said advice voice and image information 10-6 is promptly outputted to a loudspeaker 10 after output termination of the directivity phrase voice data under continuation. In addition, the voice data of a directivity phrase is also reproducible in a mode which is put between the voice data obtained from said advice voice and image information 10-6.

[0037] The image data obtained from said advice voice and image information 10-6 is displayed on a display 12 according to the image output timing time code within the advice output control information 10-5, taking an audio time code and a synchronization. Under the present circumstances, the advice control section 8-2 in the advice control device 8 switches the output of a display 12 to the image display output of advice voice and image information 10-6 from the map display output from a navigation system 1.

[0038] Termination of the advice about one advice area may be stopped by the place with the sufficient break of advice, when outputting the voice advice and image advice corresponding to the advice area to the last according to the advice output control information 10-5 corresponding to the advice area, and when a mobile advances into other advice area before advice was all completed. When a mobile advances into other advice area by the halfway of advice, even if it completes advice by the voice block currently outputted when it advances into the advice area and there is the remaining voice block, it is disregarded and advice is ended. And a mobile prepares the attitude of automatic advice System 7 to the advice corresponding to the new advice area in a present progressive. This technique is applied also when as follows. When continuing the root or advice it becomes impossible to look at an advice object from a mobile to the midst currently shown understands beforehand the root which becomes unnaturally or unsuitable, it is false on the root. (dummy) Advice area is made scattered. Thereby, it judges that the advice control device 8 already advanced into other advice area, and advice can be stopped immediately after completing advice by the voice block which is performing the present advice.

[0039] The mode of advice can include the right directivity phrase which suits the situation at that time in an advice announcement, even if it enables it to have carried out by the technique according to the case of the advice mentioned above according to the magnitude of an advice object, or the existing situation of a location, therefore a mobile approaches an advice object from which direction.

[0040] In order to perform processing which corresponds to said case 3, when a mobile passes the set-up point checking [passage], the flag which can distinguish the data is stored in memory or a register. And when a mobile arrives at the fixed point near an advice object, the content of said flag is investigated, it checks which point checking [passage] has been passed, the right directivity phrase corresponding to it is reported, and, subsequently it is made to perform an advice announcement. In addition, although two or more CD-ROMs were contained to the

cassette, one of CD-ROMs [them] was chosen and the so-called refreshable automatic selection mold CD-ROM data reader was used in this example as an advice data carrier 10, the player type reader of not only this but one sheet, the large capacity DRAM of a battery back-up, a magnetic disk, an optical disk, etc. can also be used. Moreover, a display 11 and displays 12 may be displays, such as not only CRT but liquid crystal, EL, etc. Furthermore, although the example which divides a navigation system 1 and automatic advice System 7, and constitutes a system from said example was shown, a throughput can use high CPU, or can take a multi-CPU configuration, and can also consider as one collected system.

[0041]

[Effect of the Invention] When a mobile advances into the advice initiation point near an advice object according to this invention even if it is the case where the mobile took the root of arbitration and moves as explained to the detail above, the directivity phrase showing the direction of the right of the advice object which appears from the mobile can be automatically included in an advice announcement, and it can report to the PAX in a mobile.

[0042] Moreover, when the mobile has moved to other advice area from the advice area of 1, advice can be closed in a suitable part and it can already avoid continuing not suitable advice in the actual condition.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-78298

(43)公開日 平成7年(1995)3月20日

(51)Int.Cl.⁸

G 0 8 G 1/0968

識別記号

庁内整理番号

7531-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平5-222615

(22)出願日 平成5年(1993)9月7日

(71)出願人 593166510

株式会社ティ・エス・アイ技術情報サービス

東京都新宿区市谷左内町33番地

(72)発明者 北川 重和

東京都新宿区市谷左内町33番地 株式会社
ティ・エス・アイ技術情報サービス内

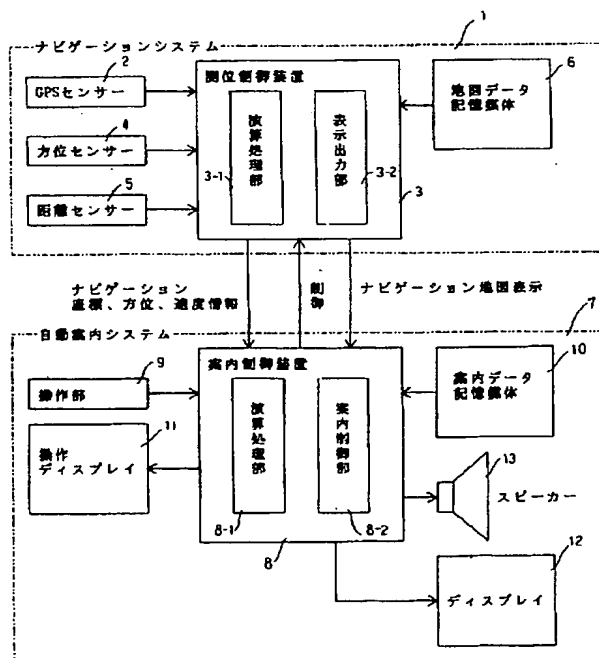
(74)代理人 弁理士 大菅 義之

(54)【発明の名称】 移動体案内装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 観光バス等の移動体がいかなる経路を選択し、いかなる方向から観光案内の対象物に近づいた場合であっても、正しい適切な案内報知を行えるようにした移動体案内装置を提供する。

【構成】 ナビゲーションシステム1によって移動体の現在位置が特定され、これが、案内データ記憶媒体10に記憶された案内対象物付近の定点から離れた要所の案内開始点に到達したことを設定値を参照して判定する演算処理部8-1と、この演算処理部8-1によって前記移動体が前記案内開始点に到達したと判定したときに、前記案内データ記憶媒体10から方向性語句を特定する情報を取得し、この情報に基づき方向性語句をスピーカ13で報知し、且つ、前記案内データ記憶媒体10から案内データを取得し、このデータに基づき前記案内対象物に関する案内を前記スピーカ13で報知するよう構成している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動体の現在位置を特定する手段と、案内対象物付近の定点を設定し、その設定値を記憶する手段と、

前記案内対象物付近の定点から離れた要所に案内開始点を設定し、この案内開始点に前記移動体が到達した際、この移動体から見える前記案内対象物の方向を表す方向性語句を特定する情報を記憶する手段と、

前記案内対象物に関する案内データを記憶する手段と、前記移動体の現在位置を特定する手段によって特定した前記移動体の現在位置が前記案内開始点に到達したことを前記設定値を参照して判定する手段と、

この判定手段によって前記移動体が前記案内開始点に到達したと判定したときに、前記方向性語句を特定する情報を記憶する手段から方向性語句を特定する情報を取得し、この情報に基づき方向性語句を報知し、且つ、前記案内対象物に関する案内データを記憶する手段から案内データを取得し、このデータに基づき前記案内対象物に関する案内を報知する手段と、
を備えることを特徴とする移動体案内装置。

【請求項 2】 移動体の現在位置を特定する手段と、案内対象物付近の定点を設定し、その設定値を記憶する手段と、

前記案内対象物付近の定点から離れた要所に前記移動体の通過チェック点を設定し、この通過チェック点を前記移動体が通過した際、その事実を記憶する手段と、

前記案内対象物付近の定点に前記移動体が到達した際、この移動体から見える前記案内対象物の方向を表す方向性語句を特定する情報を記憶する手段と、

前記案内対象物に関する案内データを記憶する手段と、前記移動体の現在位置を特定する手段によって特定した移動体の現在位置が前記案内対象物付近の定点に到達したことを前記設定値を参照して判定する手段と、

この判定手段によって前記移動体が前記案内対象物付近の定点に到達したと判定したときに、前記通過チェック点を通過した事実を記憶する手段から情報を取得し、前記移動体が前記通過チェック点を通過した事実を確認し、前記方向性語句を特定する情報を記憶する手段から方向性語句を特定する情報を取得し、この情報に基づき方向性語句を報知し、且つ、前記案内対象物に関する案内データを記憶する手段から案内データを取得し、このデータに基づき前記案内対象物に関する案内を報知する手段と、
を備えることを特徴とする移動体案内装置。

【請求項 3】 案内対象物に関する案内データを記憶する手段の案内データは所定の情報量の単位ブロックに区分されて構成してある請求項 1 又は請求項 2 に記載の移動体案内装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は移動体案内装置に関し、特に、車両等が橋、神社、寺院、公園、建造物等に近づいた際、乗客に対し臨機応変に正しい案内を行えるようにした移動体案内装置に係る。

【0002】

【従来の技術】観光バスが観光案内の対象物に近づいた際、人手により制御装置のスイッチを操作したり或いはリモコンなどで案内コードを入力するよう操作して、適所にて VTR やカセットテープレコーダを作動させ、スピーカからの再生音で観光バスのガイド嬢の説明業務を代行させ得るようにした装置が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の装置は VTR 又はカセットテープレコーダを利用するものであるため、記録媒体のデータを順々に再生する必要がある、そのため観光バス等は予め設定した案内データの順序通りのコースに従って移動する必要があり、コースの変更は非常に困難を伴うという不都合があった。

【0004】このように従来の装置は予め決められた経路に対する専用の案内装置であり、その上、人手による操作をしない限り案内を実行させ得ない装置であって、観光バス等の移動体が任意の方向から観光案内の対象物に近づいた場合には正しい案内を為し得ない融通性に欠ける装置であった。

【0005】本発明は前記問題点を考慮し、観光バス等の移動体がいかなる経路を選択し、いかなる方向から観光案内の対象物に近づいた場合であっても、正しい適切な案内報知を行えるようにした移動体案内装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の移動体案内装置は、移動体の現在位置を特定する手段と、案内対象物付近の定点を設定し、その設定値を記憶する手段と、前記案内対象物付近の定点から離れた要所に案内開始点を設定し、この案内開始点に前記移動体が到達した際、この移動体から見える前記案内対象物の方向を表す方向性語句を特定する情報を記憶する手段と、前記案内対象物に関する案内データを記憶する手段と、前記移動体の現在位置を特定する手段によって特定した前記移動体の現在位置が前記案内開始点に到達したことを前記設定値を参照して判定する手段と、この判定手段によって前記移動体が前記案内開始点に到達したと判定したときに、前記方向性語句を特定する情報を記憶する手段から方向性語句を特定する情報を取得し、この情報に基づき方向性語句を報知し、且つ、前記案内対象物に関する案内データを記憶する手段から案内データを取得し、このデータに基づき前記案内対象物に関する案内を報知する手段とを備えて構成される。

【0007】また、他の手法として、移動体の現在位置を特定する手段と、案内対象物付近の定点を設定し、そ

の設定値を記憶する手段と、前記案内対象物付近の定点から離れた要所に前記移動体の通過チェック点を設定し、この通過チェック点を前記移動体が通過した際、その事実を記憶する手段と、前記案内対象物付近の定点に前記移動体が到達した際、この移動体から見える前記案内対象物の方向を表す方向性語句を特定する情報を記憶する手段と、前記案内対象物に関する案内データを記憶する手段と、前記移動体の現在位置を特定する手段によって特定した移動体の現在位置が前記案内対象物付近の定点に到達したことを前記設定値を参照して判定する手段と、この判定手段によって前記移動体が前記案内対象物付近の定点に到達したと判定したときに、前記通過チェック点を通過した事実を記憶する手段から情報を取得し、前記移動体が前記通過チェック点を通過した事実を確認し、前記方向性語句を特定する情報を記憶する手段から方向性語句を特定する情報を取得し、この情報に基づき方向性語句を報知し、且つ、前記案内対象物に関する案内データを記憶する手段から案内データを取得し、このデータに基づき前記案内対象物に関する案内を報知する手段とを備えて構成される。

【0008】そして、前記案内対象物に関する案内データを記憶する手段の案内データは所定の情報量の単位ブロックに区分されて構成することもある。

【0009】

【作用】移動体が案内開始点に到達したかどうかは、前記移動体の現在位置を特定する手段によって特定した前記移動体の現在位置、案内対象物付近の定点の設定値で定まる位置及び前記案内開始点と前記案内対象物付近の定点との間の距離から計算によって知ることができる。案内開始点に到達したときに方向性語句を報知し、且つ、前記案内対象物に関する案内を報知する。別法にあっては、前記移動体が前記案内対象物付近の定点に到達したときに、前記移動体が前記通過チェック点を通過した事実を確認してから方向性語句と前記案内対象物に関する案内を報知する。

【0010】方向性語句を特定する情報を記憶する手段には各案内開始点毎に又は各通過チェック点毎に固有に定義できるので、移動体がいかなるルートを探って案内対象物に近づいた場合でも、その案内対象物に対する正しい方向性語句を報知することができる。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照しながら実施例について詳細に説明する。図1は本発明の実施例を示すブロック構成図である。同図において、ナビゲーションシステム1はGPS (Global Positioning System) センサ2を有し、このGPSセンサ2の出力は測位制御装置3が入力している。なお、GPSはアメリカ国防総省が管理している人工衛星による全世界測位システムであり、これにより移動体の現在位置を検出することが可能である。

【0012】前記ナビゲーションシステム1は方位セン

サ4と距離センサ5を有し、それぞれの出力は前記測位制御装置3が入力している。前記方位センサ4は移動体の進行方向を検出するデバイスであり、この実施例にあっては光ファイバージャイロを使用している。また、前記距離センサ5は移動体の走行距離を検出する役割を果たす。

【0013】測位制御装置3はマイクロコンピュータを備えた演算処理部3-1と表示制御部3-2とに大別される。地図データ記憶媒体6は所定の地図データが予め記憶されたメモリであり、マイクロコンピュータで構成される演算処理部3-1におけるマイクロコンピュータのMPUにより、そのデータを読み出すことができるようにしてある。

【0014】自動案内システム7はマイクロコンピュータで構成される演算処理部8-1及び案内制御部8-2を有する案内制御装置8を備えており、この案内制御装置8は操作部9と案内データ記憶媒体10の出力を入力している。そして、前記案内制御装置8は操作ディスプレイ11、ディスプレイ12及びスピーカ13に必要な情報を出力している。なお、この実施例では前記案内データ記憶媒体10としてCD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) を採用している。また、案内制御装置8はマイクロプロセッサユニット (MPU)、読み出し専用メモリ (ROM)、ランダムアクセスメモリ (RAM)、ビデオRAM、入出力コントローラ、音声データ伸長回路、画像データ伸長回路などを備えており、前記ナビゲーションシステム1から移動体の現在位置、方位、速度、時間、日付に関わるデータを受け所定の演算処理を実行し、案内対象物についての案内を行っていないときは、前記ナビゲーションシステム1からの地図表示データを受けて、操作ディスプレイ11とディスプレイ12にナビゲーション地図画面を表示するようにしている。

【0015】前記操作部9は前記ナビゲーションシステム1と前記自動案内システム部7を操作する入力装置であり、複数の操作キーを持った操作パネル (所謂キーボード若しくはキーボード部) を備えている。前記操作ディスプレイ11は前記操作部9の近傍に設けられ、前記ナビゲーションシステム1のマイクロコンピュータや前記自動案内システム部7のマイクロコンピュータに対する操作のための操作画面を表示したり、前述したように前記ナビゲーションシステム1から出力されるデータに基づいて地図画面を表示する表示装置である。スピーカ13は案内のためのアナウンスを行うための音声を再生する出力装置であり、ディスプレイ12は乗客への案内情報を表示する表示装置である。なお、前記ナビゲーションシステム1と前記自動案内システム7とはRS-232C型インターフェースによって接続している。

【0016】図2は案内データ記憶媒体に記憶される案内データのデータ構成を説明する模式図である。同図の

最上段に示されるように、案内データはヘッダー 10-1、メッシュ別地点情報 10-2、方向性語句情報 10-3、案内地点情報 10-4、案内出力コントロール情報 10-5 及び案内音声・画像情報 10-6 を備えるよう構成され、これらの情報は前記 CD-ROM に格納されている。

【0017】前記ヘッダー 10-1 は CD-ROM を識別する識別コードや季節を識別する識別コードである。メッシュ別地点情報 10-2 は、例えば、国土地理院が発行する地図の区分に合わせて、国土及び領海が粗い区分に分けられ、それらのそれぞれに割り当てられた 1 次メッシュ番号 10-2a、1 次メッシュ番号で特定される地域を細区分し、それらのそれぞれに割り当てられた 2 次メッシュ番号 10-2b、更に 2 次メッシュ番号で特定される地域を細区分し、それらのそれぞれに割り当てられた 3 次メッシュ番号 10-2c を含み、3 次メッシュ番号 10-2c に付随して案内対象物が存在する付近の地点に割り当てた案内地点番号、及びその地点の X 座標及び Y 座標を一組として構成された情報を含んでいる (10-2d)。

【0018】前記方向性語句情報 10-3 は案内を行う上で、案内アナウンスに方向を特定する用語、例えば、右側とか左側といった用語が必要ときに音声データにそのような用語を連結するために用いられる方向性語句情報である。これらの方向性語句は音声データの形式で多種類のものが前記 CD-ROM の所定領域に格納されている (10-3a)。

【0019】前記案内地点情報 10-4 は案内対象物が存在する地点に関する情報であり、前述した案内対象物が存在する付近の地点に割り当てた案内地点番号、案内エリア情報、前記方向性語句情報 10-3 の最適語句情報を取り出すために指定する方向性語句番号、案内対象物毎に割り当てた案内出力番号を一組 (10-4a) として必要な組数の情報が用意されている。

【0020】前記案内出力コントロール情報 10-5 は案内内容のフォーマット情報であり、前記案内対象物毎に割り当てた案内出力番号と案内出力コントロールデータとを一組 (10-5a) として必要な組数の情報が用意されている。なお、案内出力コントロールデータは情報を音声で前記スピーカ 13 へ出力するとか情報を前記ディスプレイ 12 へ表示するといった制御を実現するための識別コードである。

【0021】前記案内音声・画像情報 10-6 は案内に使用する音声データと画像データの情報であり、前記案内対象物毎に割り当てた案内出力番号、画像データ及び音声データを一組 (10-6a) として必要な組数の情報が用意されている。

【0022】前記案内エリア情報は案内対象物の付近の位置及びその周辺の道路や建造物の位置と移動体の位置との相関関係を識別するための情報である。この移動体

案内装置は車窓からの案内対象物に対する様々な視覚事情に案内情報が正確に適合するように案内の事例を次の 4 つに分類して管理している。

【0023】事例 1：これは案内アナウンスに方向を特定する用語を必要としない場合であり、図 3 (a) に示すような案内対象物付近の位置 A 点を中心とした所定の領域内に移動体が進入したときに、案内対象物に対応する案内を行う。

【0024】事例 2：これは、図 3 (b) に示すように、1 つの案内対象物付近の位置 A 点に対して、案内を開始する点 (又は領域) A1 ~ A4 を設定しており、その点から案内対象物に対し適合する方向性語句を案内アナウンスの先頭に入れるようにする。この場合は移動体が案内を開始する点 A1 ~ A4 に達すると直ちに案内アナウンスを開始する。

【0025】事例 3：これは、図 3 (c) に示すように、1 つの案内対象物付近の位置 A 点に対して、通過チェック点 (又は領域) P1 及び P2 を設定しており、移動体が A 点に達した時に、走行履歴を参照して前記通過チェック点 P1 又は P2 を通過していることを確認し、通過チェック点と A 点との関係から案内対象物が見える正しい方向性語句を案内アナウンスの先頭に入れて案内を開始する。

【0026】事例 4：これは、図 3 (d) に示すように、事例 2 と事例 3 を融合させた事例であり、1 つの案内対象物付近の位置 A 点に対して、案内を開始する点 (又は領域) A1 ~ A4 を設定すると共にそれらの案内開始点に対して、通過チェック点 P11、P21、P22、P31、P41 を設定してある。移動体は 1 つの案内開始点に到達した時点で、この案内開始点に対応する通過チェック点を通過していることを確認し、通過していることを確認した場合に限り、案内開始点と A 点との関係から案内対象物が見える正しい方向性語句を案内アナウンスの先頭に入れて案内を開始する。

【0027】前記案内エリア情報はこれらの事例に適合する状況を識別できる情報を記憶している。図 4 は自動案内システム 7 のイニシャライズルーチンのフローチャートである。ステップ S1 では RAM の初期化が為されているかどうかを判断する。RAM の初期化が為されていない場合にはステップ S2 で RAM の初期化を行いステップ S4 へ進む。既に、RAM の初期化が済んでいる場合にはステップ S3 で日付の更新等の処理を行い、ステップ S4 へ進む。このステップ S4 での処理はハードウェアの初期化設定、例えば、入出力インタフェース用のチップへのモード設定やコマンドの設定等の処理を行う。次いで、ステップ S5 に進み、ここで、CD-ROM と RS-232C のインターフェースのステータスを読む。そして、ステップ S6 で自動案内システム 7 に CD-ROM が接続されており、且つ、RS-232C インターフェースを介して前記ナビゲーションシステム 1

が正常に接続されているかどうかを判断する。接続が正常ではないときは、ステップS7でそれらが接続されていない旨のメッセージを出して、システムをリセットする。ステップS6での判断の結果、前記CD-ROM等の接続が正常であるときにはステップS8で前記CD-ROMにアクセスし、ステップS9でシステムプログラムの有無を判断する。システムプログラムが見つからなければステップS10でその旨のメッセージを出して、システムをリセットする。システムプログラムが見つければ、ステップS11でシステムプログラムをロードして、以降、そのプログラムの実行に移る。

【0028】図5はシステムプログラムのフローチャートである。同図において、ステップS12ではディスプレイ12にタイトルを表示する。次いで、ステップS13でCD-ROM検索ツリーとデータを作成する。このCD-ROM検索ツリーとデータは10枚のCD-ROMを移動体の現在位置を勘案し検索を容易に行えるようにするためのサーチプログラム及びそれに要するデータである。次に、ステップS14で前記ナビゲーションシステム1に対する調整コマンドを実行し、移動体の現在位置とその方位に関するデータを正しく校正する。ステップS15で前記ナビゲーションシステム1に対し地図表示コマンドを実行する。そして、ステップS16では前記ナビゲーションシステム1からの応答はステータス“0”かどうか、即ち、地図表示コマンドに対する正しい応答があったかどうかを判断する。ステータスが“0”ではなかったときにはステップS15に戻って同じ処理を繰り返す。ステータスが“0”になったならステップS17で一覧メニューの表示及びメニューの選択を促す表示を行う。次いで、ステップS18へ進み、前記操作ディスプレイ11と前記ディスプレイ12の双方に前記ナビゲーションシステム1から送られてくる情報に基づく地図画面を表示する。そして、自動案内プログラムの実行に移る。

【0029】図6は自動案内プログラムのフローチャートである。同図において、ステップS20では前記ナビゲーションシステム1から送られてくる所定座標系のX座標とY座標のデータを受け取り、それに基づいて移動体の現在位置はどのメッシュ区分にいるのかを算出して、それを特定する。移動体の現在位置を特定できたかどうかはステップS21で判断し、特定できなかったときには前記ステップS20に戻ってやり直す。移動体の現在位置を特定できたならステップS22に進み、CD-ROMをサーチし移動体が含まれるメッシュ区分の案内データを見つけ出し、ステップS23でそれをRAMに保存する。次に、前記操作部9のステータスデータを読み（ステップS24）、ステップS25で前記操作部9からキー入力があるかないかを判断する。前記操作部9からキー入力がある場合には、ステップS26で入力されたキーに応じた処理を行いステップS25に戻る。

ステップS25で前記操作部9からのキー入力はないと判断したときは、ステップS27で移動体（バス）の現在位置を調べる。次いで、ステップS28にて、前に特定した位置との関係から移動体移動したかどうかを判断する。移動体移動したと判断したときは、後の処理でそれが分かるようにするため、移動ステータス（レジスタ）をセットする（ステップS29）。次に、前記ナビゲーションシステム1から送信要求があるかどうかをステータスを読み出して判断する（ステップS30）。前記ステップS28での判断の結果、移動体は移動していないと判断したときは、前記ステップS29を実行せずに直接ステップS30に進む。ステップS30で前記ナビゲーションシステム1から送信要求があると判断したときはステップS31で前記ナビゲーションシステム1から送信されてくるデータの受信処理を行う。次いで、図7に示されるステップS32へ進む。前記ステップS30で前記ナビゲーションシステム1から送信要求がないと判断したときは図7に示されるステップS32へ進む。

【0030】図7は自動案内プログラムの図6に続くフローチャートである。ステップS32では現在案内を実行中か否かを判断する。案内を実行中であるときは、移動体が次の案内エリアに進入（案内開始点に到達）したかどうかを判断する（ステップS33）。次いで、ステップS34で実行中の案内を中止すべきかどうかを判断する。不自然な終了を避けるため、まだ、案内を中止すべきではないと判断したとき、即ち、現在報知しているブロックに含まれる情報の再生処理が済まないうちは、音声と画像ブロック（前述の案内音声・画像情報10-6の内容）を再生して案内を行う（ステップS35）。次に、ステップS37で移動体移動したかどうかを判断する。前記ステップS32での判断の結果、現在案内を実行中ではない場合には前記ステップS37に分岐し移動体移動したかどうかを判断する。また、前記ステップS33での判断の結果、移動体は未だ次の案内エリアに進入していない場合には前記ステップS35へ分岐し、案内を継続する。そして、前記ステップS34での判断の結果、案内を中止すべきであれば、即ち、現在報知しているブロックに含まれる情報の再生処理が済んだなら、前記ステップS35での処理をせずに案内を中止し、ステップS36で次の案内エリアのための案内処理を行い、前記ステップS24へ戻る。

【0031】前記ステップS37での判断の結果、移動体は既に移動していると判断したときはステップS38へ進み、ここで、移動体は一方のメッシュ区分から他のメッシュ区分にまたいで移動したかどうかを判断する。その結果、移動体は異なるメッシュ区分間をまたいで移動している場合はステップS39で現在の移動体の位置が含まれるメッシュ区分のデータに前記ステップS23で保存した前記RAMの内容を更新する（ステップS3

9)。次いで、前記ステップS24へ戻る。

【0032】前記ステップS38の判断の結果、移動体は異なるメッシュ区分間をまたいで移動していないと判断したときは、当該メッシュ区分における案内エリアに進入したかどうかを判断する(ステップS40)。移動体が案内エリアに進入しているときは、ステップS41で案内を開始するための準備処理をしてから前記ステップS24へ戻る。前記ステップS37で移動体は移動していないと判断したとき、及び前記ステップS40で移動体が案内エリアに進入していないと判断したときには前記ステップS24に戻る。

【0033】以上が本発明に係る移動体案内装置の動作であるが、以下、本発明の要点となる事項と補足説明を行う。案内制御装置が案内対象物の案内を行う順序は、前記ナビゲーションシステム1から取得するX座標とY座標のデータによって、現在、移動体がどのメッシュ区分内に存在するのかを算出する(ステップS20)。即ち、移動体の現在位置を特定する。そして、そのメッシュ区分内に散在する案内対象物に係る案内データを、メッシュ別地点情報10-2を参照して、案内データ記憶媒体10からRAMの所定番地に対応する領域に転送する(ステップS23)。転送された案内データの案内地点情報10-4の案内地点番号と前記メッシュ別地点情報10-2の案内地点番号との一致を調べ、その一致の照合確認後、前記メッシュ別地点情報10-2のX座標とY座標とで特定される位置と移動体の現在位置との隔たりを一定時間毎に計算し、その計算結果から移動体が案内開始点若しくは案内エリアに達したかどうかを判定する。

【0034】判定結果がある案内対象物の案内エリアに達したと判定された場合、その案内エリア情報に付随する案内出力番号と前記案内出力コントロール情報10-5の案内出力番号との一致照合を確認し、案内出力コントロール情報10-5を取得する。

【0035】前記案内データ出力コントロール情報10-5の内容は、出力する案内に関する音声ブロック(一つの案内エリア内で叙述が違和感を伴わない構成単位で幾つかのブロックに分けられている)数、レベル、季節識別、案内データ記憶媒体10内のデータ格納位置等の情報と各音声ブロック毎に使用する画像枚数、画像出力タイミングタイムコード、案内データ記憶媒体10内の画像格納位置等の情報である。

【0036】案内の開始は前記ステップS35で行われるが、先ず、前記案内地点情報10-4内の方向性語句番号を根拠に前記方向性語句情報10-3から該当の音声データを取得し、それに基づく音声信号をスピーカ10に出力する。この方向性語句情報とは、例えば、“右手に見えますのは”というような案内方向性語句の音声データである。次いで、案内エリア情報に付随する案内出力番号と前記案内音声・画像情報10-6の案内

出力番号との一致照合を確認し、必要な画像データと音声データを取得する。続行中の方向性語句音声データの出力終了後、直ちに、前記案内音声・画像情報10-6から得た音声データをスピーカ10に出力する。なお、方向性語句の音声データは前記案内音声・画像情報10-6から得た音声データの間に挟み込むような態様で再生することもできる。

【0037】前記案内音声・画像情報10-6から得た画像データは案内出力コントロール情報10-5内の画像出力タイミングタイムコードに従い、音声のタイムコードと同期を取りながらディスプレイ12に表示させる。この際、案内制御装置8内の案内制御部8-2は、ディスプレイ12の出力をナビゲーションシステム1からの地図表示出力から、案内音声・画像情報10-6の画像表示出力に切り換える。

【0038】一つの案内エリアに関する案内の終了はその案内エリアに対応した案内出力コントロール情報10-5に従い、その案内エリアに対応した案内音声・画像案内を最後まで出力する場合と、案内が全部終了する前に他の案内エリアに移動体が進入した場合に、案内の区切りのよいところで中止する場合とがある。案内の途中で他の案内エリアに移動体が進入した場合は、その案内エリアに進入した時点で出力している音声ブロックによる案内を完結させ、残りの音声ブロックがあっても、それを無視して案内を終了する。そして、自動案内システム7の態勢を移動体が現在進行中の新たな案内エリアに対応した案内に整える。この手法は次のような場合にも適用される。案内を行っている最中に移動体から案内対象物を見ることができなくなるルート若しくは案内を続行するのに不自然又は不適当になるルートが予め分かっている場合は、そのルート上に疑似(dummy)の案内エリアを散在させておく。これにより、案内制御装置8は、既に他の案内エリアに進入したと判断し、現在案内を行っている音声ブロックによる案内を完了し次第、案内を中止することができる。

【0039】案内の態様は案内対象物の大きさや存在する場所の状況に応じて前述した案内の事例に従った手法で行い得るようにしてあり、そのため、移動体がどちらの方向から案内対象物に近づいても、そのときの状況に適合する正しい方向性語句を案内アナウンスに含めることができる。

【0040】前記事例3に対応するような処理を行うには、設定した通過チェック点を移動体が通過した際に、その事実を区別できるようなフラグをメモリ又はレジスタに記憶させておく。そして、移動体が案内対象物付近の定点に到達した際、前記フラグの内容を調べ、どの通過チェック点を通過してきたかを確認し、それに対応する正しい方向性語句を報知し、次いで、案内アナウンスを行うようにする。なお、案内データ記憶媒体10として、この実施例においては、複数のCD-ROMをカセ

ットに収納し、そのうちの一つのCD-ROMを選択して再生可能な、いわゆる、自動選択型CD-ROMデータ読み取り装置を用いたが、これに限らず一枚のプレーヤータイプの読み取り装置やバッテリーバックアップの大容量DRAM、磁気ディスク、光ディスクなどを使用することもできる。また、ディスプレイ11やディスプレイ12はCRTに限らず、液晶、EL等の表示装置であっても良い。更に、前記実施例ではナビゲーションシステム1と自動案内システム7とを分けてシステムを構成する例を示したが、処理能力が高いCPUを用いたり、またはマルチCPU構成を採ったりして一つのまとまったシステムとすることもできる。

【0041】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明によれば、移動体が任意のルートを探って移動した場合であっても、案内対象物付近の案内開始地点に移動体が進入した時に、その移動体から見える案内対象物の正しい方向を表す方向性語句を自動的に案内アナウンスに含めて移動体内の乗客に報知することができる。

【0042】また、既に、一の案内エリアから他の案内エリアに移動体が多ってしまった場合には、適切な箇所案内を打ち切り、実情にそぐわない案内を続けることを避けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すブロック構成図である。

【図2】案内データ記憶媒体に記憶される案内データのデータ構成を説明する模式図である。

【図3】(a)は案内の事例1を説明する模式図、(b)は

案内の事例2を説明する模式図、(c)は案内の事例3を説明する模式図、(d)は案内の事例4を説明する模式図である。

【図4】自動案内システム7のインisialイズルーチンのフローチャートである。

【図5】システムプログラムのフローチャートである。

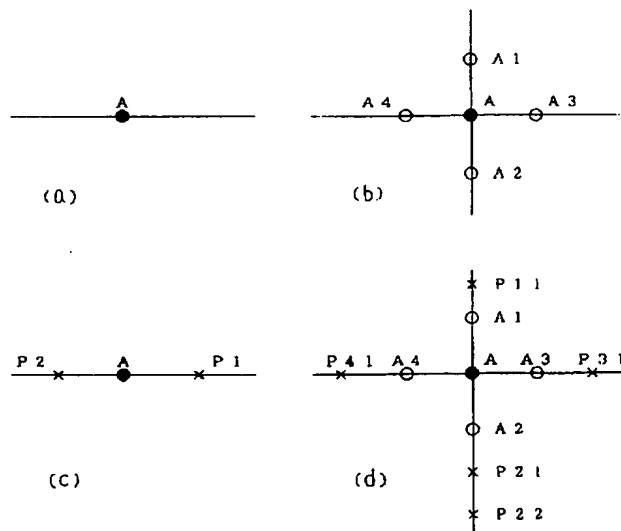
【図6】自動案内プログラムのフローチャートである。

【図7】自動案内プログラムの図6に続くフローチャートである。

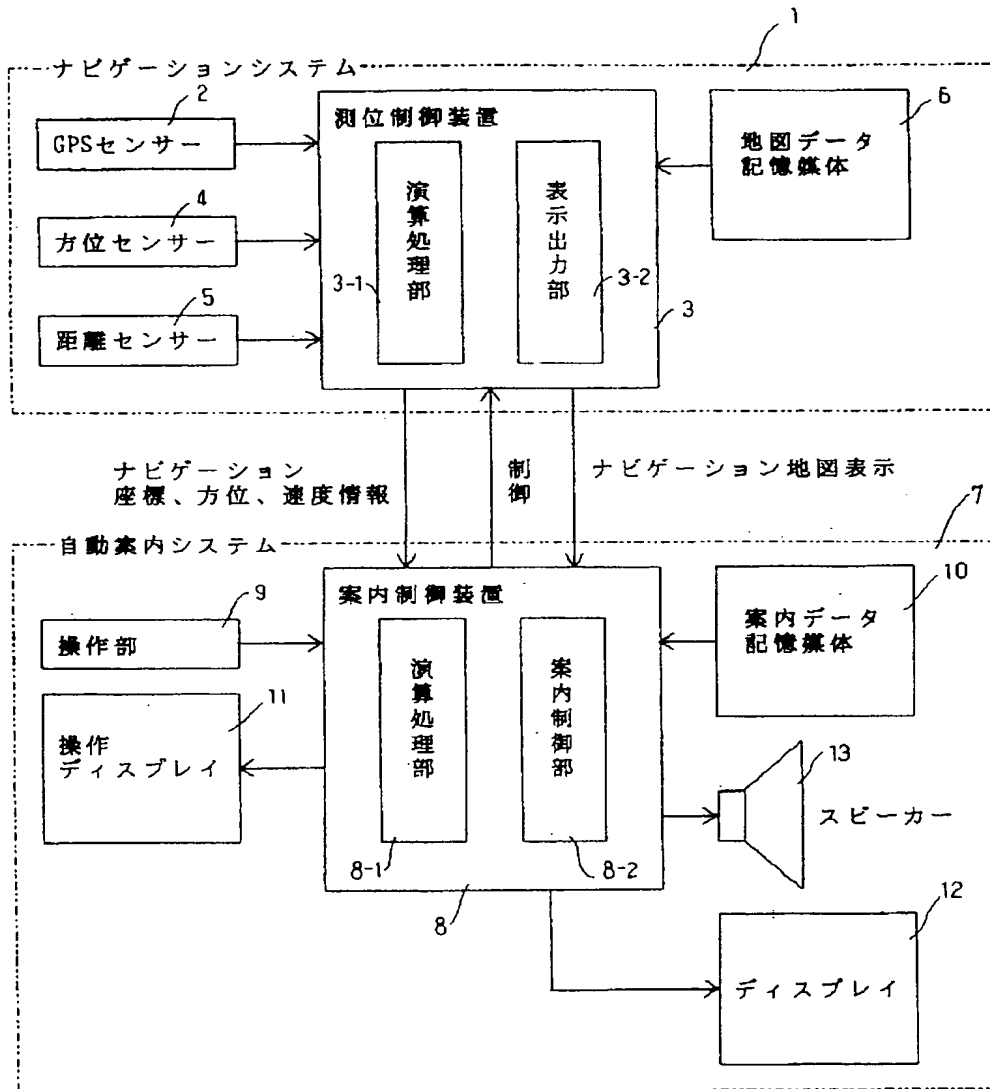
【符号の説明】

- | | |
|-----|-------------|
| 1 | ナビゲーションシステム |
| 2 | GPSセンサ |
| 3 | 測位制御装置 |
| 3-1 | 演算処理部 |
| 3-2 | 表示制御部 |
| 4 | 方位センサ |
| 5 | 距離センサ |
| 6 | 地図データ記憶媒体 |
| 7 | 自動案内システム |
| 8 | 案内制御装置 |
| 8-1 | 演算処理部 |
| 8-2 | 案内制御部 |
| 9 | 操作部 |
| 10 | 案内データ記憶媒体 |
| 11 | 操作ディスプレイ |
| 12 | ディスプレイ |
| 13 | スピーカ |

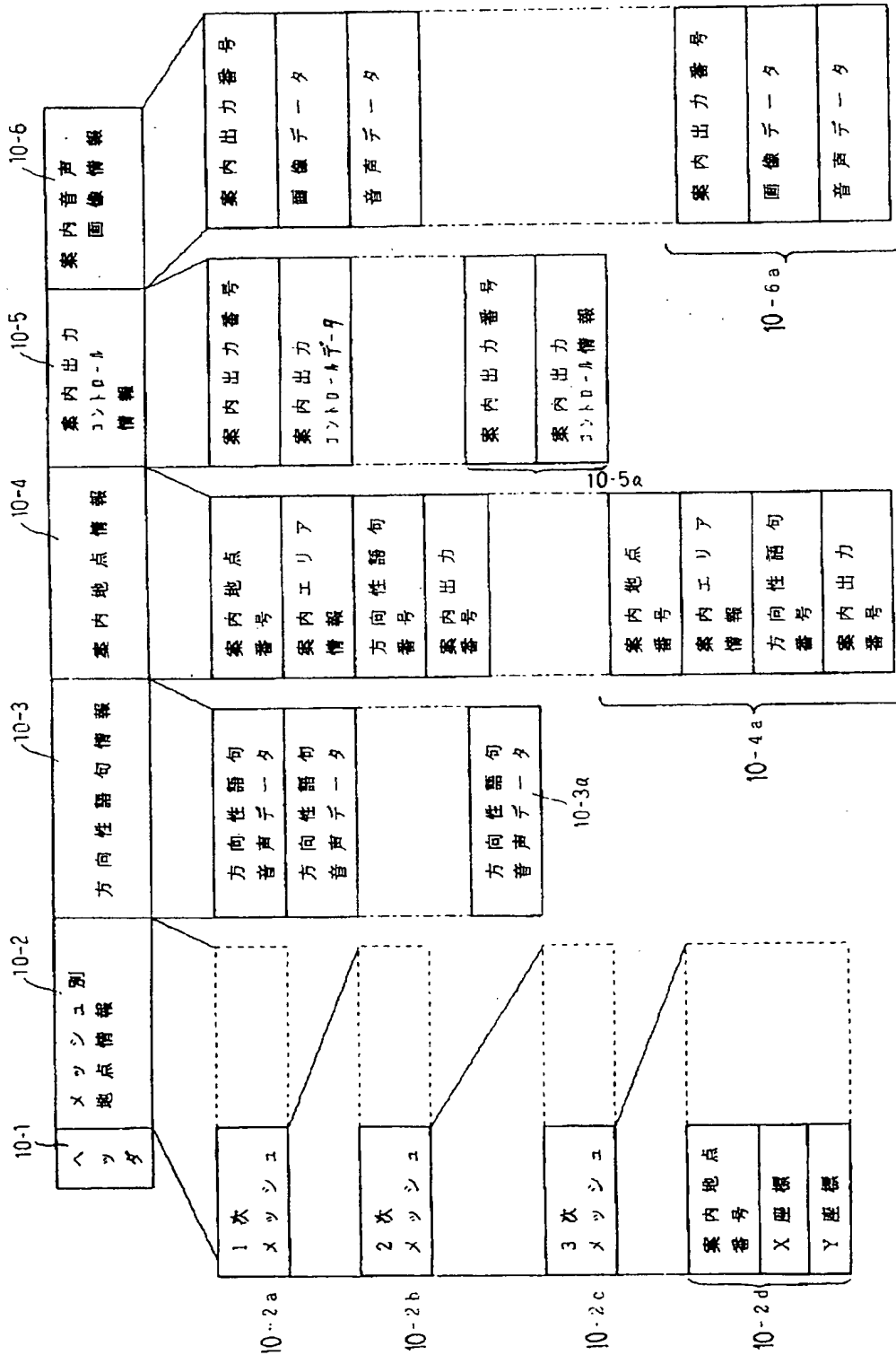
【図3】



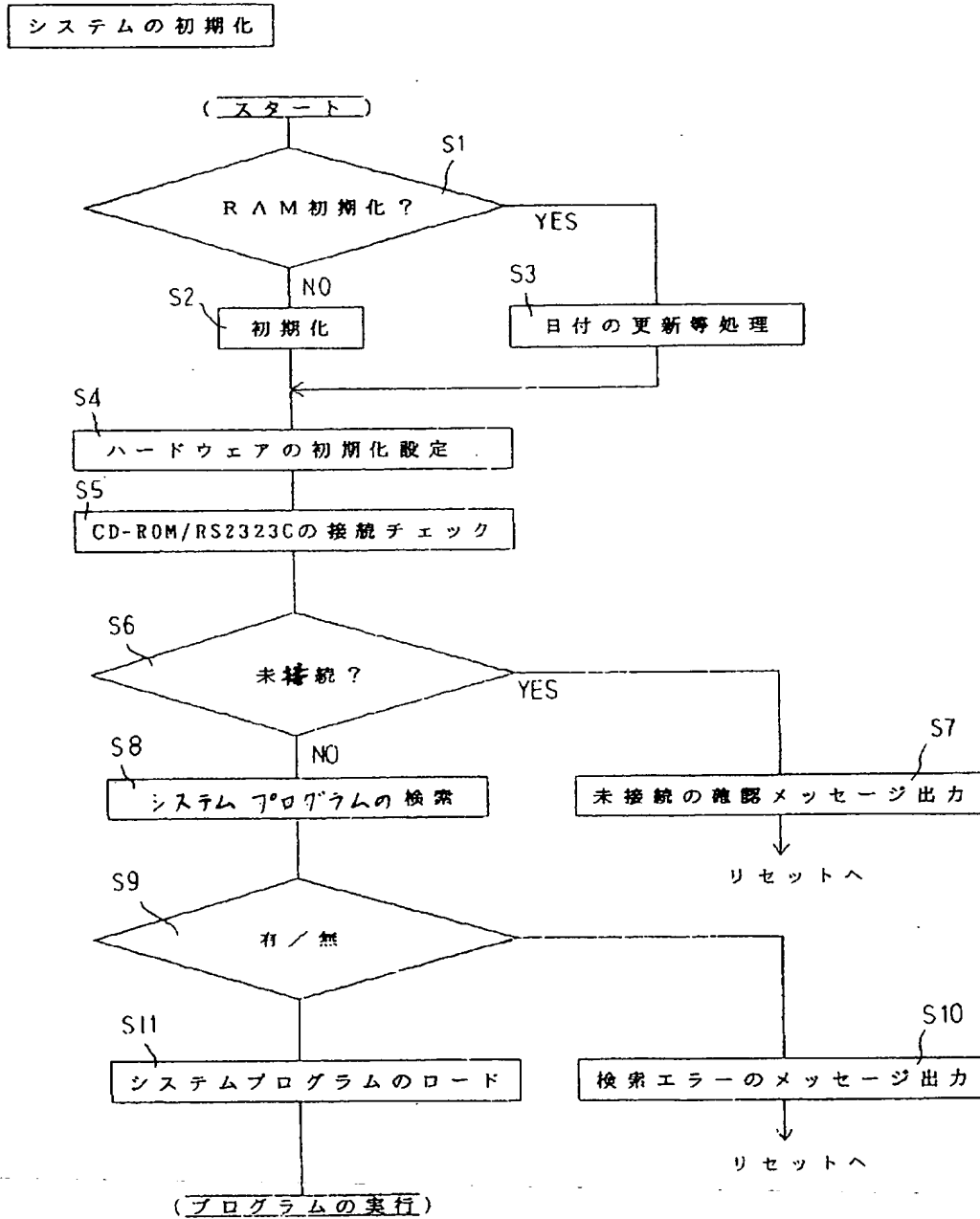
【図 1】



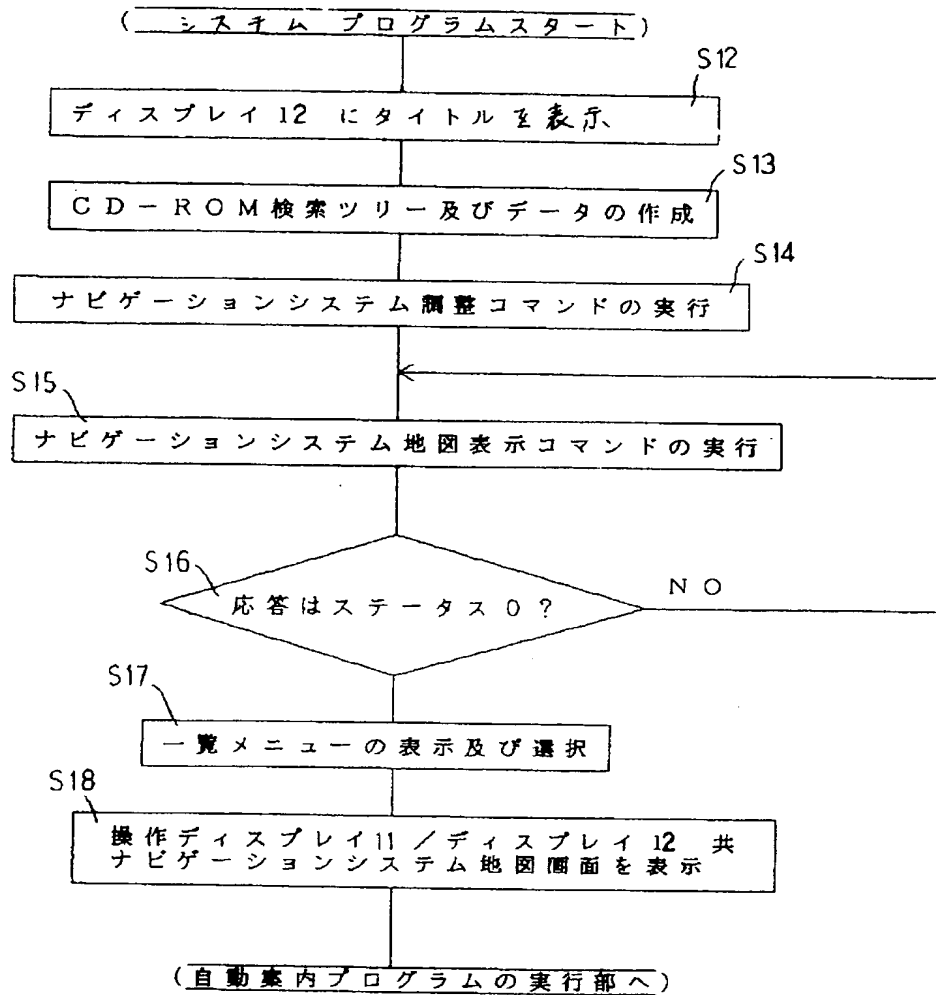
【図2】



【図4】

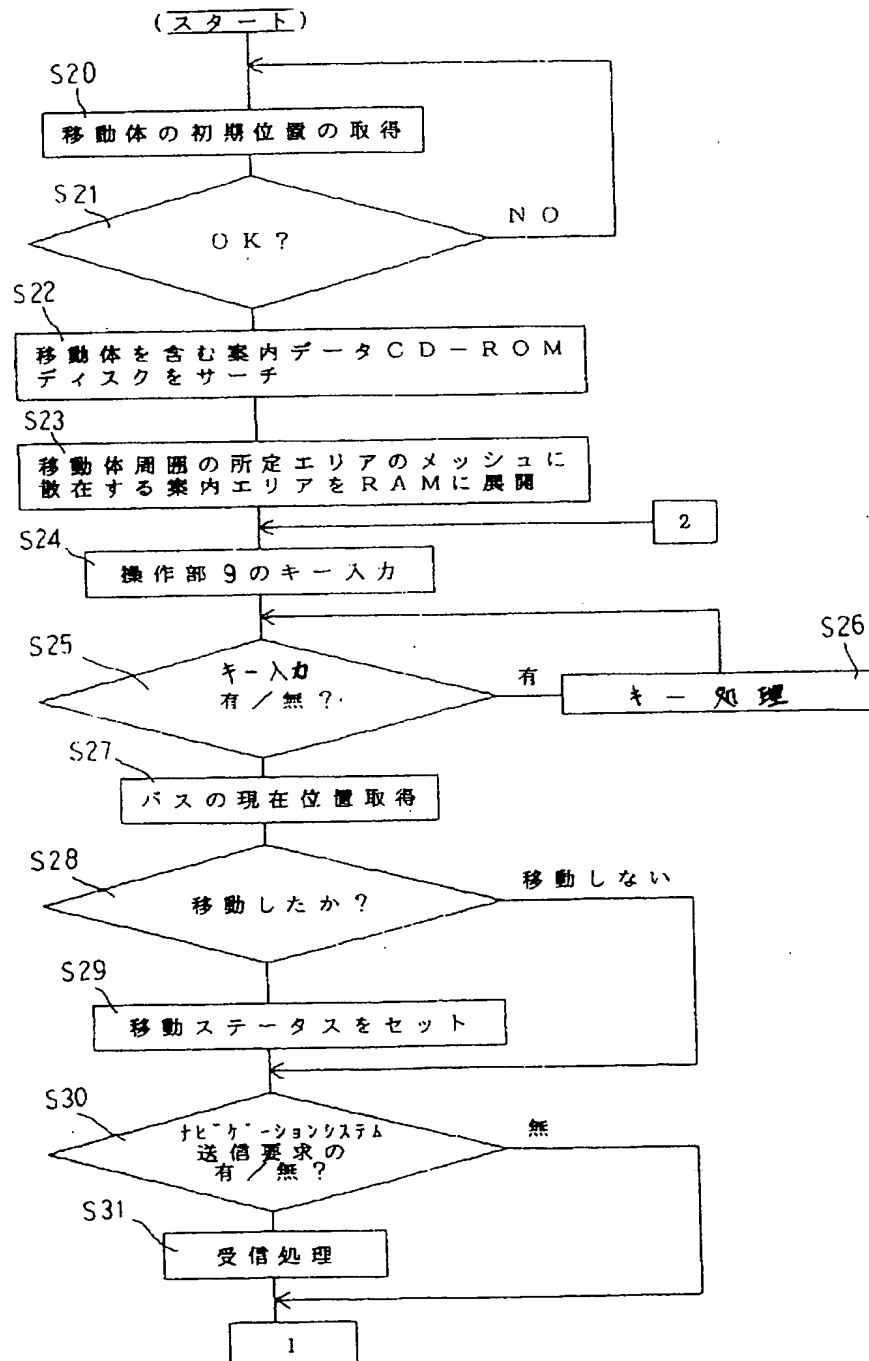


【図5】



【図6】

自動案内プログラムの実行部 1



【図 7】

自動案内プログラムの実行部 2

